

KOREAN PATENT ABSTRACTS

(11)Publication number: 100226645 B1
(44)Date of publication of specification: 28.07.1999

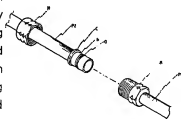
(21)Application number: 1019960071512
(22)Date of filing: 24.12.1996
(30)Priority: ..
(51)Int. Cl. F16L 19/08

(71)Applicant: DAEWOONG INDUSTRIAL CO.
(72)Inventor: KIM, TAE YEONG

(54) PIPE JOINT STRUCTURE AND PIPE JOINT MACHINING METHOD IN PIPE ARRANGEMENT OF CAR AIR CONDITIONER

(57) Abstract:

PURPOSE: A pipe joint structure and a pipe joint machining method in pipe arrangement of car air conditioner are provided to easily exchange damaged pipes and simplify piping process by improving the piping process without using a brazing. CONSTITUTION: One end of the first pipe(P1) is expanded. A pipe type bolt(B) is fitted on an outer periphery of the expanded one end of the first pipe(P1). A ring type clamping protrusion(C) is formed on the periphery of the second pipe(P2) so that the second pipe(P2) is inserted into the expanded one end of the first pipe(P1) to be coupled. An O-ring(O) is inserted into an O-ring fitting groove(h) in the front of the clamping protrusion(C). A swivel nut(N) is movably mounted on the periphery of the second pipe (P2) behind of the clamping protrusion(C). Therefore, if the swivel nut(N) is fastened to the pipe type bolt(B) assembled to the first pipe(P1), the first pipe(P1) and second pipe(P2) are connected to be opened.



COPYRIGHT 2001 KIPO

Legal Status

Date of request for an examination (19961231)
Notification date of refusal decision ()
Final disposal of an application (registration)
Date of final disposal of an application (19990427)
Patent registration number (1002266450000)
Date of registration (19990728)
Number of opposition against the grant of a patent ()
Date of opposition against the grant of a patent ()
Number of trial against decision to refuse ()
Date of requesting trial against decision to refuse ()
Date of extinction of right ()

(19) 대한민국특허청(KR)

(12) 공개특허공보(A)

(51) Int. Cl.⁶
F16L 19/08

(11) 공개번호 특1998-052506
(43) 공개일자 1998년09월25일

(21) 출원번호	특1996-071512
(22) 출원일자	1996년12월24일
(71) 출원인	대웅산업 주식회사 하중웅
(72) 발명자	경기도 안성군 미양면 계곡리 273-11 강태영
(74) 대리인	충청남도 천안군 입장면 신덕리 연합아파트 1동 106호 강종갑

심사청구 : 있음

(54) 자동차용 에어컨의 배관에 있어서 관이음 형성구조 및 관이음 파이프 가공방법

요약

본 발명은 자동차를 포함한 차량에 설치되는 에어컨(air conditioner)에 있어서 액상채 또는 기상채를 압송하는 관(管, pipe)에 관한 것으로 특히 관이음(pipe joint) 형성구조 및 관이음 파이프 가공방법에 관한 것으로, 본 발명의 목적은 자동차용 에어컨 배관을 형성하는 관이음공법을 특유 플레어공법에 의하여 관이음 형성구조를 갖도록 하므로써 종래의 은납땜 공법에 따른 제반의 문제점이 전혀 발생되지 않게 하고 특히 자동차에 내장되는 에어컨의 배관에 관이음 방법을 조립식으로 개선함으로써, 자동차의 진동충격이 관이음 부분에 미치더라도 관이음부분이 손상되지 않도록 하여 배관에 손상이 있는 경우 관의 교체(수선)작업을 용이하게 하도록 하고, 에어컨의 배관작업을 신속 용이하게 하는데 그 특징이 있는 것인데, 본 발명에 따른 자동차용 에어컨 배관에 있어 관이음 형성구조 및 파이프 가공방법 파이프를 커팅, 디버릴 및 코오링기에 의한 착관 그리고 플러 버니싱투입에 의하여 다듬질가공, 트리밍과 밴딩을 행한후 린싱 작업을 통하여 파이프의 단부를 확관하여 오일이 끼워지는 홀 등을 형성하여 조립과 분해가 가능한 스웨이블트 이음구조 또는 플랜지 이음구조를 형성하도록 하는 것이다. 이와 같은 본 발명에 따른 파이프가공법에 의하여 관이음 형성구조를 자동차에어컨 배관에 적용하게 되면 배관작업이 신속 용이하고 관이음 부분이 취약하지 않으므로 진동이 심한 자동차에 적합하다.

대표도

도1

영세서

[발명의 명칭]

자동차용 에어컨의 배관에 있어서 관이음 형성구조 및 관이음 파이프 가공방법

[도면의 간단한 설명]

제1도는 본 발명의 관이음 형성구조에 의한 스웨이블트형관 이음방식의 분해사시도,

제2도는 본 발명의 관이음 형성구조에 의한 스웨이블트형관 이음방식의 조립단면도,

제3도는 본 발명의 관이음 형성구조에 의한 플랜지형 관이음방식의 분해사시도,

제4도는 본 발명의 관이음 형성구조에 의한 플랜지형 관이음방식의 조립단면도,

도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명

P1,P2,P3,P4:파이프N:스웨이블트

N1:걸림턱B:파이프형볼트

B1:볼트나사B3:볼트머리

C:클램핑턱O:오링

h,Oh:오링끼움홈F1,F2:플랜지

ph1,ph2:파이프삽입구bh1,bh2:볼트삽입구

[발명의 상세한 설명]

본 발명은 자동차를 포함한 차량에 설치되는 에어컨(air conditioner)에 있어서 액상채 또는 기상채를 압송하는 관(管, pipe)에 관한 것으로 특히 관이음(pipe joint) 형성구조 및 관이음 파이프 가공방법에 관한 것이다.

에어컨의 작동원리는 냉매를 압축기에 의해 증액관을 통하여 압송하여 압력 감소 밸브를 거쳐 증발기에 들어가는데 이때 냉매의 압력이 급격히 감소하게 되고, 이에 따라 액상체의 냉매가 기화(氣化, evaporation)하여 기상체가 되는데, 이와 같이 냉매가 액상으로 기상으로 상변태(相變態)가 일어나면 냉매는 주위로부터 열(heat)을 흡수하게 되므로 증발기 주위의 온도가 낮아지게 되는 것이고, 기상의 냉매가 증발기를 거쳐 나오면 다시 압축기로 이송되어 응축기로 보내어지는데, 이때 기상의 냉매는 액상체로 상변태가 일어나고 이때는 증발기에서와 달리 열을 방출하게 되는데 이와 같이 증발기에서의 흡열효과(吸熱效果)를 이용하여 하절기의 실내온도를 낮추는 것이 에어컨인 것이다.

따라서, 에어컨은 상기된 바와 같이 액상 또는 기상의 냉매를 관체(管體)에 의하여 압축기에서 증발기로, 증발기에서 응축기로 압송(壓送)하기 때문에, 배관(配管)에 있어서 그 기밀성이 유지되도록 상당한 주의가 요한다.

그럼으로 에어컨의 배관에 있어 관이음(pipe joint)이 매우 중요한데 일반적으로 에어컨의 관연결 수단은 플레어연결법 및 납땜(Brazing)연결법을 주로 사용하고 있다.

플레어연결법은 연결하고자 하는 두 개의 관과 관을 맞춘상태를 끼워 연동시키고 관을 맞춘상태에 연결할 때 관의 끝단부를 냉각시켜 맞춘상태를 밀착시키고 여기에 기밀성 부어를 위한 플레어를 조이도록 하는 공법이고, 납땜 연결법에는 연납법과 은납법이라는 있는데, 연납법 연결법은 관과 관을 커튼형 또는 연결쇠로 연결하고, 이음부분을 연납으로 된 용재를 용융시킨 연납을 부어 균일되도록 관을 연결하면서 배관을 밀봉하게 되는 것이고, 은납법연결법은 배관시 관이음을 은합금을 용재로 사용하여 납땜하는 공법이다.

그런데, 총래의 자동차용 에어컨의 배관에 사용되는 관이음 수단은 상기 공법중 납땜법(Brazing)을 사용하고 있다.

그런데, 이 납땜법은 땜할 부분의 표면을 매우 깨끗이 해야하고 용재(연납 또는 은합금재질)가 깨끗해야 하며, 배관시 열을 낼 수 있는 시설(예를 들어 아세틸렌용접용 토오치 등이 바로 열에 있어야 하고, 납땜 작업은 일반적으로 수작업을 통하여 행하기에 작업의 균일성 보장이 어려웠을 뿐 아니라, 많은 작업자가 필요하였고, 작업시간 또한 상당하였다.

특히, 은납법은 용재의 경우 새지 않게 관을 연결하면서 최대의 강도를 유지하는 장점을 갖고 있기에 자동차용 에어컨에 주로 많이 사용되는 방법인데, 이 방법은 용재에 일정량의 카드뮴(cadmium)이 섞여 있기 때문에 납땜 작업시 연기를 많이 내기 때문에 눈이나 피부에 닿지 않도록 주의가 요하고, 완전히 은납함을 한 연결부의 바깥쪽을 약품으로 깨끗이 씻어내는 작업(Rinsing)이 반드시 필요하다.

그 이유는, 용재가 관체에 남아 있게 되면 관체 금속을 부식시키기 때문에 린싱작업이 꼭 필요한 것이다. 또한 은납법은 용재의 가격이 상당히 높고, 납땜 과정에서 작업자의 부주의로 인하여 은합금이 부식되지 않는 부위가 종종 발생되는 문제점도 있었고, 납땜공법은 작업시 용재가 실측으로 들어가면 제거가 어려우므로 실측이 잘 안되도록 주의가 요하고 있으며, 납땜 공법은 배관을 하게 되면 배관의 일부가 파손이 있거나 또는 시설에 고장이나 발생된 경우 즉, 에어컨의 수선작업이 매우 어려운 문제점이 있었다.

그리고, 이와 같은 납땜 공법에 의하여 자동차용 에어컨을 형성하게 되면, 자동차온행시 발생하는 진동음이 배관에 미치게 되어 납땜한 부위가 일반적으로 다른 부분보다 취약(Brittleness)하기 때문에 배관이 손상받기 쉬운 결점적인 문제점이 있었다.

이상에서 설명한 바와 같이 자동차용 에어컨의 배관에 있어서 관이음(pipe joint)을 납땜 공법에 의한 경우, 수많은 문제점이 발생되기에 본 발명이 착안되었는데, 본 발명의 목적은 자동차용 에어컨 배관을 형성하는 관이음공법을 특수 플레어공법에 의하여 관이음 형성구조를 갖도록 하므로 종래의 은납법 공법에 따른 제반의 문제점이 전혀 발생되지 않게 하고 특히 자동차에 내장되는 에어컨의 배관에 관이음 방법을 도입함으로써 개선되도록, 자동차의 진동음특이 관이음 부분에 미치지도록 관이음부분이 손상되지 않도록 하여 배관에 손상이 없는 경우 관의 교체(수선)작업을 용이하게 하도록 하고, 에어컨의 배관작업을 신속 용이하게 하는데 그 특징이 있는 것이다.

이하, 본 발명에 따른 자동차용 에어컨 배관에 있어서, 관이음 형성구조 및 파이프 가공방법에 관하여 첨부도면과 함께 상세하게 설명하기로 한다.

제1도는 본 발명에 따른 자동차용 에어컨 배관에 있어 관이음 형성구조를 갖는 일실시예의 분해사시도이고, 제2도는 이에 따른 조립단면도인데, 제1도 및 제2도에 도시된 관이음형성구조의 관이음을 스윙넛타입(swivel nut type) 이용방식을 취한 것이다.

상기 스윙넛타입 관 이음은 파이프형볼트(B1)가 일측단부 외주면에 조립 고착된 1번파이프(P1)와, 여기에 조립되어 이어지는 2번파이프(P2)와, 그리고 두파이프(P1,P2)를 조립 연결시키는 스윙넛타입(N)로 구성되어, 이 스윙넛타입의 관이음은 차량용에어컨 배관에 사용되는 것(이후에 중량(重量)이 문제가 되므로, 상기 파이프(P1,P2) 그리고 파이프형볼트(B1) 스윙넛타입(N)는 알루미늄(Aluminium)과 같은 경합금이야 하며, 본 발명에 따른 관이음 방식은 조립함으로써 형성되므로 소성가공이 용이한 재질로 선택된다.

상기 1번파이프(P1)의 제2조공점을 살펴보면, 먼저 파이프를 원하는 길이만큼 잘라낸 아웃팅공점(Outting공점)을 조립하고자 하는 파이프의 일측단부에 잔류하는 이물질 및 커팅공점의 파기(파괴)가 일어나 파이프 단부의 표면을 매끄럽게 하고(Deburring공점), 이와 같이 커팅과 디버링공정이 끝난 파이프에 별도의 성형공정으로 주조된 파이프형볼트(B)를 끼워 넣게 되는데, 이 파이프형볼트(B)는 제1도에 도시된 바와 같이 중심을 관통하는 원통형 구멍이 형성되어 여기에 1번파이프(P1)가 끼워지는 것이다.

파이프형볼트(B)가 1번파이프(P1)의 일측단부에 끼워질 때 볼트머리(B1)는 파이프 자유단부쪽으로 하고 볼트머리(B3)가 그 반대 방향으로 하여 끼워 넣는다.

이처럼 이변파이프(P1)에 파이프형볼트(B)가 끼워지면 쿨링기계(cooling machine)에서 파이프형볼트(B)가 끼워진 1번파이프(P1)의 단부를 확대(擴充) 즉, 1번파이프(P1)의 내경을 팽창시키면서 파이프의 끝단부를 방사상으로 상향시키면 결점력을 형성시키면, 제2도에 도시된 바와 같이 파이프형볼트(B)가 1번파

이프(P1)의 단부와 밀착 고정된다.

이와 같이 확관 공정에 의해 볼트(B)를 1번파이프(P1)의 일단부에 조립 고정후 다시한번 파이프형 볼트(B)의 1번파이프(P1)의 일단부에 밀착 고정된 상태를 확실하게 하기 위하여 롤러 버니싱 툴(Roller Burnishing tool)에 의하여 파이프형볼트(B)가 결합되어 있는 1번파이프(P1)의 일측단부 내경면(內徑面)을 외경쪽으로 누르는 다듬질 가공(Roller Burnishing 공정)을 한다.

이와 같은 롤러 버니싱공정이 끝나면 파이프의 표면 등에 묻어 있는 이물질이나 금속분말 등을 제거하는 디버링(deburring) 또는 트리밍(trimming) 공정을 거친후 1번파이프(P1)를 원하는 형태로 굴곡시키는 벤딩을 행하고(Bending 공금) 세척수로서 깨끗하게 씻어낸다(Rinsing 공정).

다음으로 2번파이프(P2)의 제2공정을 살펴보면 2번파이프(P2), 1번파이프(P1)의 제2공정과 동일한 목적을 갖는 동일한 공금인 커팅(cutting) 디버링(Deburring) 공정한 다음 관이음을 형성하는 파이프의 일측 단부를 확관(擴管)하는 작업을 행하는데, 이 확관의 정도는 1번파이프(P1)에 적 맞추어 삽입될 수 있을 만큼 관관을 한다. 다음으로 확관된 2번파이프의 일측단부 부분을 제1도에 도시된 바와 같이 일정한 형태로 굴림작업을 통하여 형성시키는데, 확관된 부분과 확관되지 않는 경계 부분은 파이프의 외경쪽으로 돌출하여 칠(凸)림을 형성하고 2번파이프(P2)의 끝단부측 쪽으로는 내경쪽으로 움푹 들어간 오(凹)림을 형성한다. 상기 칠(凸)림은 후술하는 스윙넛너트(swivel nut, N)의 걸림턱(N1)이 걸리는 클램핑턱(C)이고, 상기 오(凹)림은 오(凹)링(Ring, O)이 끼워지는 오링끼움홈(h)이다.

이와 같이 클램핑턱(C)과 오링끼움홈(h)을 형성하는 굴림공정이 끝나면 트리밍공정을 거친후 세척수로 세척하는 세척공정(Rinsing)을 마지막으로 2번관이 제작이 완료된다.

상기 스윙넛너트(N)는 주소를 통해 성형 제작하는데, 제 2도에 도시된 것과 같이 2번파이프에 끼워질 수 있는 한쪽 내경을 최소화경을 갖고, 그러나 이 최소화경은 상기 2번파이프(P2)의 클램핑턱(C)에 걸릴 수 있도록 되므로써 스윙넛너트(N)에 걸림턱(N1)이 형성되는 것이다. 그리고 스윙넛너트(N)의 단단부측, 클램핑턱(C)을 형성하는 외와의 부분에서의 내주연은 상기 1번파이프(P1)에 형성된 파이프형볼트(B)의 외경주연에 형성된 나사와 치합될 수 나사산이 가공되며, 이에 따른 내경을 갖는다.

이와 같은 공정으로 만들어진 1번파이프(P1), 2번파이프(P2) 및 스윙넛너트(N)에 의하여 관과 관을 잇는 관이음 형성구조를 살펴보면, 제2도에 도시된 바와 같이 1번파이프(P1)의 파이프형볼트(B)가 형성된 쪽에 오링(O)과 스윙넛너트(N)가 끼워진 2번파이프(P2)의 플랜지공금 단부측에 삽입하고 스윙넛너트(N)를 파이프형볼트(B)에 치합시켜 조이면 스윙넛너트(N)가 2번파이프(P2)를 잡아당기면서 1번파이프(P1)에 일측단부와 내경이 일치되도록 하면서 일측시키고 파이프형볼트(B)는 1번파이프(P1)를 잡아당기면서 2번파이프(P2)와 일치시키면서 동시에 오링(O)이 1번파이프(P1)과 2번파이프(P2) 이음세부분을 밀착한다.

제3도 및 제4도는 본 발명에 따른 관이음 형성구조의 또 다른 실시예에 관한 것으로 플랜지형 관이음방식(Flange weldless type pipe joint)의 일실시예를 구현한 분해사시도 및 관이음구조의 단면도이다.

플랜지형 관이음은 관(P3, P4) 이하 3번파이프라 함)과 관(P4, 이하 4번파이프라 함)을 각 관에 조립 고정되어 형성된 플랜지(F1)과 플랜지(F2)에 의해 형성되는데, 3번파이프(P3)의 일측이나 일측부분을 필요로 하는 길이만큼 잘라내어(cutting공정) 파이프의 단부측에 못어 잔류하는 이물질이나 금속분을 제거하거나 커팅공정에서 거칠어진 표면을 미끄럽게 하는 디버링(Deburring)공정을 행한후 별도로 주조되어 성형되어 파이프삽입구(ph1)와 볼트삽입구(bh1)가 형성되고 2개의 원통이 이어진 1번플랜지(F1)에 3번파이프의 단부부를 끼워넣어 파이프단부가 약간 돌출되게 삽입한후 코오킹기(Caulking machine)를 사용하여 파이프단부의 플랜지(F1)가 삽입된 부분을 확관(擴管) 즉 내경을 증대시키면, 3번파이프의 단부측 확관된 부분을 1번플랜지(F1)의 파이프삽입구 내경에 일치되도록 1번플랜지(F1)와 3번파이프(P3)가 조립 상호 고정된다.

동시에 플랜지(F1) 밖으로 돌출된 3번파이프(P3)의 단부측에 오링(O-Ring) 삽입홈(h)을 형성(Rolling공정)한 후 롤러버니싱툴(roller burnishing tool)에 의하여 상기와 같이 가공한 부분의 파이프내경을 다듬질가공을 행하여 정확한 치수조정 및 플랜지와 파이프의 결합상태를 더욱 확고하게 한다. 다음으로 4번파이프(P4)와 2번플랜지(F2) 가공 공정을 살펴보면, 소도되는 길이로 절단(cutting)하고 디버링(Deburring)을 행한 후 1번플랜지(F1)와 같이 파이프삽입구(ph2)와 볼트삽입구(bh2)가 형성되고, 2개의 원통이 축연으로 이어진 형태로 2번플랜지(F2)를 알미늄재로 주조 형성하여 2번플랜지(F2)의 파이프삽입구(ph2)에 4번파이프(P4)를 삽입한다.

이렇게 2번플랜지(F2)의 파이프삽입구(ph2)에 삽입된 4번파이프(P4)의 삽입된 부분을 코오킹기를 사용하여 확관하여 4번파이프(P4)의 단부가 2번플랜지(F2)의 파이프삽입구(ph2) 내경에 일치시키고, 롤러버니싱툴에 의하여 그 부분을 다듬질 가공을 행하면 플랜지와 파이프가 완전 밀착 고정되는 것이다. 이때 2번플랜지(F2)에 형성된 파이프삽입구(ph2)의 내경은 1번플랜지(F1)의 파이프삽입구(ph1)의 내경보다 약간 더 짧게 형성되도록 하여 플랜지가 형성된 상태에서 3번파이프(P3)가 4번파이프(P4)에 끼워질 수 있도록 한다.

이와 같은 방법으로 각 파이프(P3,P4)에 플랜지(F1,F3)를 각각 형성시킨 후 이들(P3,P4)를 트리밍을 행한 후 원하는 형태로 파이프를 각각 벤딩(Bending)시키고 세척수로 세척하여(Rinsing) 마무리한다.

이상에서 설명한 것과 같은 공정으로 제작된 플랜지가 부착된 파이프와 파이프(P3,P4)에 의하여 관과 관을 잇는 관이음 형성구조를 살펴보면, 제4도에 도시된 바와 같이 3번파이프(P3)에의 1번플랜지(F1)를 관통하여 돌출된 단부측에 오링(O-Ring)을 끼우고, 이 부분을 4번파이프(P4)의 2번플랜지(F2)에 조립된 부분 즉, 2번플랜지(F2)의 파이프삽입구(ph2)에 삽입하면, 3번파이프(P3)가 4번파이프(P4) 내경에 밀착되도록 끼워진 파이프와 파이프는 연통되어 이어지는데, 이때 오링(O)은 3번과 4번 파이프의 이음 부분을 밀봉(seal)하고, 1번플랜지(F1)와 2번플랜지(F2)는 서로 접하여 각 플랜지내에 형성된 볼트삽입구(bh1,bh2)가 서로 연통되는데, 제 4도에 도시된 바와처럼 이 볼트삽입구(bh1,bh2)에 볼트(B)와 너트(N)를 체결하여 조이면서 파이프와 파이프를 연결하는 것이다.

이상에서 설명한 바와 같은 구성 및 작용을 갖는 본 발명에 따른 관이음 형성구조 및 파이프 가공방법에

의하여 자동차용 에어런을 제조하게 되면, 종래의 납땜(Brazing) 연결법이나 용접(welding) 연결법과 달리 조립 방법에도 조립하고 관이음 부분에서 액상체나 기체의 누설을 방지하기 위한 파이프의 기밀성을 유지하기 위해 오링(O-ring)과 볼트와 너트를 사용하고 있기에 납땜이나 용접시 발생될 수 있는 납땜이나 용접이 되지 않는 부분의 발생 염려가 없고 납땜이나 용접시 필요한 재반성비가 필요없고, 본 발명에 의한 파이프 이음은 조립적으로 작업이 신속할 뿐 아니라 용이하기에 생산성이 향상되고 제품 원가절감을 도모할 수 있다.

에어런 사용도중 일부 파이프에 손상(부식등)이 있어 이를 수선하고자 하거나, 기타 에어런 수리중에 파이프의 교체가 필요할 경우 본 발명에 따른 관이음구조를 갖는 파이프의 배관 조립식임으로 파이프배관의 부분 교체 작업을 매우 용이하고 신속하게 달성할 수 있는 것이다. 특히 본 발명의 관이음구조는 차량용 에어런 배관에 사용되기에 손상정도 효과적 효과와 획득할 수 있는데 자동차 등 차량은 진동이 매우 심하므로 충격과 같이 배관을 용접으로 하게 되면 취약한(Brittle) 용접 부위가 쉽게 손상을 받게 되므로 캐스나 액상체가 누설될 염려가 매우 많았으나 본 발명에 따른 관이음 구조로서 에어런의 배관을 형성한 관이음 부분에서 특별히 취약한 부분이 없으므로 그만큼 에어런 배관 수명이 오래간다할 것이다.

(57) 청구의 범위

청구항 1

자동차용 에어런 배관에 있어서, 하나의 파이프(P1)의 확장된 일측단부의 외주면에 내부가 관통되는 구멍이 형성된 파이프형볼트(B)가 조립 형성되는데, 이 파이프(P1) 끝단부는 방사상으로 퍼지면서 파이프형볼트(B)를 고정시키고, 다른 하나의 파이프(P2)에 있어 1번파이프의 확장된 단부에 일측 삽입될 수 있을 만큼 확장된 일측단부 부분에 확장된 부분과 확장되지 않는 경계에 외주면에 볼록하게 융기되어 링형상을 한 클램핑턱(C)이 형성되고, 확장된 부분 중간부위에 오링(O-Ring, O)이 끼워지는 요(凹)형 링형상을 한 오링가움홈(h)이 형성되어 하나의 파이프(P1)의 확장되고 파이프형볼트(B)가 형성된 단부에 다른 하나의 파이프(P2)의 오링을 끼운 오링가움홈 및 클램핑턱(C)이 형성된 단부를 끼운 후 다른 하나의 파이프(P2)의 단단부쪽에서부터 스웨일너트(N)를 끼워 스웨일너트(N)가 다른 하나의 파이프(P2)에 형성된 클램핑턱(C)에 걸리면서 하나의 파이프(P1)에 형성된 파이프형볼트(B)와 치합 조립되어 하나의 파이프(P1)와 다른 하나의 파이프(P2)가 연통되면서 연결되는 관이음 형성구조.

청구항 2

제1항에 있어서, 소정의 길이로 파이프를 잘라내어 디버링 공정을 행한후 파이프의 단부에 파이프형볼트(B)를 삽입한후 코오링기로서 삽입된 부분을 확장하여 파이프 단부에 파이프형볼트를 일측 고정하는데, 그 일측을 더욱 공고히 하도록 롤러 베니싱 툴에 의하여 다듬질가공하며, 이후 디버링 또는 트리밍공정을 행한 후 원하는 형태로 파이프를 굴곡시키고 세척수로 씻어내어 하나의 파이프(P1)를 가공하고, 소정의 길이로 파이프를 절단하여 디버링 공정을 행한 후 롤링 공정을 통하여 파이프의 단부를 확장하여 클램핑턱(C)과 오링가움홈(h)을 형성하고, 디버링 또는 트리밍을 행한 후 원하는 형태로 파이프를 굴곡시킨 후 세척하여 다른 하나의 파이프(P2)를 가공하는 관이음의 파이프가공방법.

청구항 3

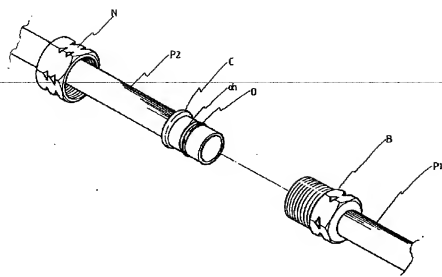
자동차용 에어런 배관에 있어서, 원통형의 파이프삽입구(ph1)과 볼트삽입구(bh1)이 평행하게 한 몸체에 형성된 하나의 플랜지(F1)의 파이프삽입구(ph1)에 하나의 파이프(P3)의 단부가 확장된 상태에서 소정의 길이만큼 돌출되게 끼워진 상태로 조립 고정되고, 돌출된 파이프(P3)의 단부에 요출된 오링삽입홈(h)이 형성되고, 파이프삽입구(ph2)와 볼트삽입구(bh2)가 형성된 다른 하나의 플랜지(F2)의 파이프삽입구(ph2)에 상기 하나의 파이프(P3)의 확장된 단부를 끼운 만큼의 내경으로 확장된 다른 하나의 파이프(P4)를 확장된 단부에 삽입하고 하나의 플랜지(F1)와 다른 하나의 플랜지(F2)를 맞추어 두 볼트삽입구(bh1,bh2)를 일치시켜 여기에 볼트를 삽입하며 너트를 체결한 관이음 형성구조.

청구항 4

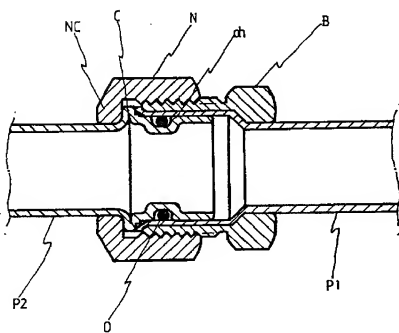
제3항에 있어서, 소정의 길이로 파이프를 절단하여 디버링을 행한 후 플랜지(F1)의 파이프삽입구(ph1)에 파이프(P3)의 단부가 소정의 길이만큼 돌출되게 삽입한 후 코오링기에 의해 파이프 단부쪽을 확장하여 플랜지(F1)와 파이프(P3)가 일측 고정되도록 하고, 확장된 상태의 돌출된 단부에 오링삽입홈(h)을 롤링가공한 후 롤러 베니싱 툴에 의하여 다듬질 가공하고, 디버링 또는 트리밍 가공을 거쳐 세척하여 하나의 파이프(P3)를 가공하고, 소정의 길이로 파이프를 절단하여 디버링후 플랜지(F2)의 파이프삽입구(ph2)에 단부가 일치되게 삽입한 후 코오링기로 확장하여, 파이프(P4)와 플랜지(F2)가 상호 고정되도록 하고 여기에 롤러 베니싱 툴로서 다듬질 가공을 한 후 디버링과 트리밍 가공하고 세척하여 다른 하나의 파이프(P4)를 가공하는 관이음 파이프 가공방법.

도면

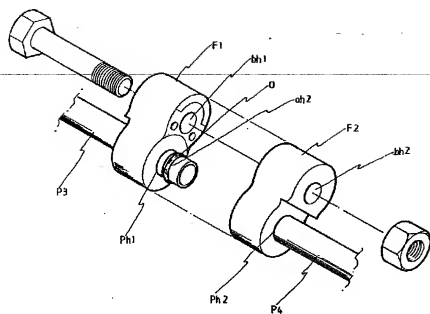
도면1



도면2



도면3



도면4

